SNI 01-1840-1990

Standar Nasional Indonesia

Cara uji panjang serat kayu dan bukan kayu

ICS 85.020

Badan Standardisasi Nasional BSN

CARA UJI
PANJANG SERAT KAYU DAN BUKAN KAYU

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi dan batasan cara pengambilan contoh dan cara uji panjang rata-rata numerik serat kayu dan bukan kayu.

2. DEFINISI DAN BATASAN

2.1. Definisi

Panjang serat adalah bilangan yang menunjukkan panjang serat dalam keadaan utuh, dinyatakan dalam milimeter (mm).

2.2. Batasan

Panjang serat rata-rata adalah bilangan yang menunjukkan hasil rata-rata dari pengukuran 200 helai serat pada perlakuan yang sama.

3. CARA PENGAMBILAN CONTOH

3.1. Kayu

Contoh kayu diambil sesuai dengan SII. 1289 – 85, *Cara Pengambilan dan Penyediaan Contoh Kayu Pulp berbentuk Gelondongan untuk Pengujian.*

3.2. Bukan Kayu

Contoh diambil sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4. CARA UJI

4.1. Pereaksi

- Asam asetat glasial, (CH_3COOH)
- Hidrogen peroksida, (H_2O_2) 30%
- Larutan natrium hidroksida, (NaOH) 2%
- Larutan metilen biru, ($C_{16}H_{18}ClN_3S.3H_2O$) 1% dalam air.
- Larutan safranin, ($C_{18}H_{14}N_4$) 1% dalam air.

4.2. Peralatan

- Penangas air
- Mikroskop binokuler / monokuler
- Kamera Lucida (Drawing attachment)
- Lampu penerang mikroskop
- Kurvimeter
- Kertas penyerap atau saring
- Kaca arloji
- Gelas kimia 50 dan 100 ml
- Kaca obyek dan kaca penutup
- Jarum pemisah
- Pisau tajam
- Pipet tetes yang di potong ujungnya
- Pembakar Bunsen.

4.3. Persiapan Contoh Uji

4.3.1. Kayu

4.3.1.1. Ambil 3 buah juring contoh uji kayu 3.1. secara acak.

4.3.1.2. Bagi tiap juring menjadi 4 bagian dan bersihkan dari debu.

4.3.1.3. Buat sayatan kecil ke arah longitudinal sebesar batang korek api, kemudian aduk.

4.3.1.4. Masukkan sediaan 4.3.1.3. sebanyak ± 1 gram ke dalam gelas kimia, tambahkan 5 ml campuran hidrogen peroksida 30% dan asam asetat glasial (1 : 1). Tutup dengan kaca arloji.

4.3.1.5. Panaskan sediaan 4.3.1.4. pada penangas air selama 1—3 jam sampai contoh kayu berwarna putih, lalu buang cairan yang jernih.

4.3.1.6. Cuci serat dengan air secara dekantasi sampai bebas asam, kemudian buat suspensi serat 1%.

4.3.1.7. Pipet sediaan 4.3.1.6. teteskan pada kaca obyek dan larutan sampai serba sama. Tambahkan larutan pewarna metilen biru atau safranin 1 tetes, ratakan dengan jarum pemisah. Tutup dengan kaca penutup dan serap air yang berlebih dengan kertas saring.

4.3.2. Bukan kayu

4.3.2.1. Potong contoh uji bukan kayu menjadi 20 — 30 cm, kemudian aduk.

4.3.2.2. Ambil sediaan 4.3.2.1. sebanyak 1 gram, masukkan dalam gelas kimia, tambahkan 5 ml larutan natrium hidroksida 2%. Panaskan selama 15—60 menit sampai serat terurai, lalu buang cairan yang jernih.

4.3.2.3. Cuci serat dengan air secara dekantasi sampai bebas alkali.

4.3.2.4. Pipet suspensi serat, teteskan 1 tetes pada kaca obyek, tambahkan 1 tetes larutan pewarna metilen biru atau safranin. Bila serat bergerombol atau bertumpuk uraikan dengan jarum pemisah, kemudian ratakan. Tutup preparat dengan kaca penutup dan serap air yang berlebih dengan kertas saring.

4.4. Prosedur

4.4.1. Pengukuran panjang serat menggunakan mikroskop binokuler.

4.4.1.1. Kalibrasi skala mikrometer mikroskop dengan cara sebagai berikut : Letakkan kaca obyek yang berisi skala standar pada meja mikroskop kemudian tentukan pembesaran lensa obyektif yang diinginkan, atur mikrometer sampai terlihat skala garis dengan jelas.
Himpitkan angka 0 pada skala standar dengan angka 0 pada skala lensa okuler, kemudian baca garis terakhir dari skala standar, catat dan hitung kalibrasinya. Hasil kalibrasi merupakan nilai faktor (C).

4.4.1.2. Letakkan sediaan 4.3.1.7. atau 4.3.2.4. pada mikroskop binokuler dengan pembesaran lensa yang sesuai sehingga seluruh panjang serat dapat teramati. Penerangan dapat dilakukan dengan cahaya matahari atau dengan lampu penerang mikroskop.

4.4.1.3. Amati serat yang utuh, dan ukur panjangnya dengan skala mikrometer (x). Lakukan pengukuran sebanyak 200 helai serat.

4.4.1.4. Hitung panjang serat rata-rata (A).

4.4.2. Pengukuran panjang serat menggunakan mikroskop monokuler. Alat ini digunakan bila pengukuran serat melebihi skala mikrometer, atau bila serat sangat panjang dan berbelok-belok.

4.4.2.1. Kalibrasi skala garis mikroskop monokuler seperti 4.4.1.1.

4.4.2.2. Pasang kamera Lucida pada lensa okuler.

4.4.2.3. Atur medan pandangan sampai terlihat serat utuh dengan jelas, proyeksikan panjang serat melalui kamera Lucida dan gambar pada kertas. Lakukan penggambaran sebanyak 200 helai serat.

4.4.2.4. Ukur panjang masing-masing serat pada kertas dengan kurvimeter (x_1).

4.4.2.5. Hitung panjang serat rata-rata.

4.5. Perhitungan

Panjang serat rata-rata dihitung sebagai berikut :

$$A = \frac{\Sigma x_i f_i}{\Sigma f_i} \times c$$

Di mana :

A = Panjang serat rata-rata, dinyatakan dalam milimeter.

x_i = Nilai pengukuran panjang serat pada pengamatan ke i, dinyatakan dalam milimeter.

f_i = Frekuensi nilai pengukuran panjang serat pada pengamatan ke i.

c = Nilai faktor pada hasil kalibrasi.

4.6. Laporan Hasil Uji

Laporkan panjang serat rata-rata, panjang serat maksimal dan minimal dalam milimeter.